



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : <b>B62D 1/06</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 00/66414</b> (43) Date de publication internationale: 9 novembre 2000 (09.11.00)
---	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/01158

(22) Date de dépôt international: 28 avril 2000 (28.04.00)

(30) Données relatives à la priorité:  
99/05606 3 mai 1999 (03.05.99) FR

(71) Déposant: GERSTEEN-ISO DELTA [FR/FR]; Zone Industrielle de Chire-en-Montreuil, F-86190 Vouille (FR).

(72) Inventeur: GIRON, Jean; La Cour, F-86190 Chire-en-Montreuil (FR).

(74) Mandataire: RINUÏ, Santarelli; 14, avenue de la Grande Armée, B.P. 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).

(81) Etat désigné: JP.

Publiée

*Avec rapport de recherche internationale.*

(54) Title: ELEMENT SUCH AS A MOTOR VEHICLE STEERING WHEEL AND METHOD FOR MAKING SAME

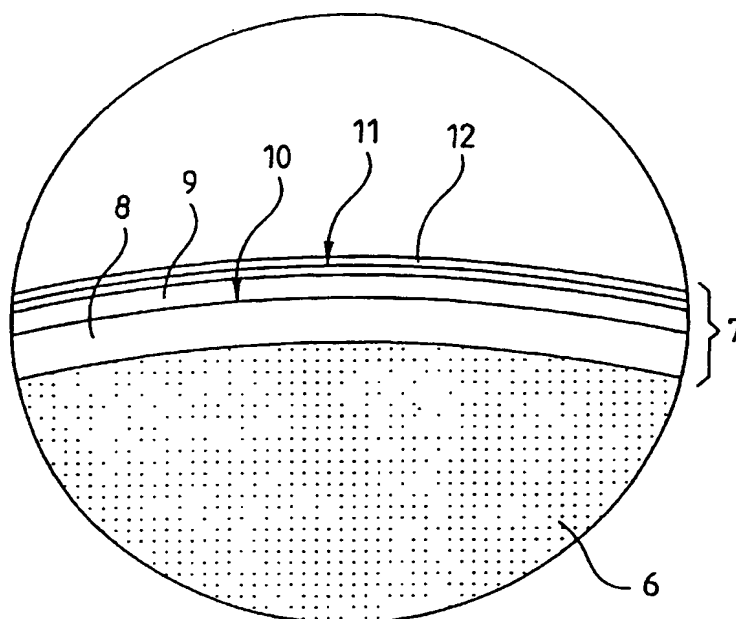
(54) Titre: ELEMENT TEL QU'UN VOLANT DE VEHICULE AUTOMOBILE ET SON PROCEDE DE PREPARATION

## (57) Abstract

The invention concerns an element comprising a sheathing cover including a leather substrate (8) and an outer lining (7) covering said substrate and comprising: a moulded elastic polyurethane film (9) whereof the first surface (10) is bonded to said leather substrate (8) and whereof the second surface exhibits a grain moulded integral; and a coat (12) of paint sprayed on said second surface (11) of said elastic polyurethane film (9). The element is for instance a steering wheel or a gearshift lever knob.

## (57) Abrégé

Cet élément présente un revêtement de gainage comportant un substrat en cuir (8) et une garniture externe (7) recouvrant ledit substrat et comportant: un film moulé (9) de polyuréthane élastique dont une première face (10) est adhérente audit substrat en cuir (8) dont la seconde face (11) présente un grain venu de moulage; et une couche (12) de peinture appliquée par pulvérisation sur ladite seconde face (11) dudit film (9) de polyuréthane élastique. L'élément est par exemple un volant de direction ou un pommeau de levier de changement de vitesses.



Elément tel qu'un volant de véhicule automobile et son procédé de préparation.

5

10 L'invention a trait d'une façon générale aux véhicules automobiles, et plus particulièrement aux éléments destinés à être tenus en main par les occupants du véhicule, notamment le volant de direction ou le pommeau du levier de changement de vitesses.

On sait que ces éléments présentent dans certains véhicules, en  
15 général haut de gamme, un revêtement de gainage comportant un substrat en cuir et une garniture externe qui recouvre ce substrat.

L'invention vise à améliorer les conditions d'obtention et de maintien des caractéristiques d'aspect et de toucher propres à ce type particulier de revêtement de gainage.

20 Elle propose à cet effet un élément destiné à être pris en main par un occupant d'un véhicule automobile, présentant un revêtement de gainage comportant un substrat en cuir et une garniture externe recouvrant ledit substrat; caractérisé en ce que ladite garniture externe comporte :

- un film moulé de polyuréthane élastique dont une première face est  
25 adhéree audit substrat en cuir et dont la seconde face présente un grain venu de moulage ; et

- une couche de peinture appliquée par pulvérisation sur ladite seconde face dudit film de polyuréthane élastique.

30 L'obtention du grain du revêtement de gainage au cours de l'opération de moulage du film de polyuréthane permet de bénéficier d'une très grande précision, notamment dans la profondeur du grain, de sorte qu'il est bien plus facile d'obtenir la conformation recherchée qu'avec les revêtements

de gainage conventionnels dans lesquels le grain est post-formé par estampage d'une couche de polyuréthane déformable (non élastique) déposée par pulvérisation sur le substrat en cuir, l'estampage se faisant grâce à une matrice plate portant l'empreinte du grain.

5           En outre, du fait que dans l'invention le polyuréthane appliqué sur le substrat en cuir est un film et du fait que ce film est élastique, le revêtement de gainage selon l'invention est capable d'avoir davantage de nerf que les revêtements antérieurs, ce qui permet notamment d'obtenir la tension requise pour un maintien correct du revêtement sur le reste de l'élément, avec un taux  
10 d'allongement plus faible, par exemple de 5 % avec l'invention contre 10 à 15 % avec un revêtement conventionnel à substrat en cuir sur lequel est appliquée par pulvérisation une couche de polyuréthane déformable, ce qui est favorable aux caractéristiques d'aspect puisqu'avec l'invention le grain est moins dilaté.

          Enfin, toujours du fait que le polyuréthane qui est appliqué sur le  
15 substrat en cuir est un film et du fait que ce film est élastique, l'invention offre la possibilité d'utiliser un substrat en cuir dont les performances mécaniques et notamment la résistance au déchirement peuvent être moins élevées qu'avec les revêtements conventionnels. En particulier, il est possible d'utiliser de la refente de cuir (c'est-à-dire une feuille de cuir découpée dans l'épaisseur d'une  
20 peau à proximité du côté interne de celle-ci), par exemple du type dit de première refente, alors qu'avec les revêtements conventionnels il est pratiquement indispensable d'utiliser de la fleur de cuir (c'est-à-dire une feuille de cuir découpée dans l'épaisseur d'une peau à proximité du côté externe), en général du type dit de pleine fleur ou fleur rectifiée.

25           On notera à cet égard que la refente de cuir offre, par rapport à la fleur de cuir, l'avantage d'avoir une structure fibreuse plus homogène et donc mieux adaptée à l'opération de gainage ; et également l'avantage de pouvoir plus facilement être tannée sans chrome.

          Par ailleurs, le fait que la couche de finition qui recouvre le film de  
30 polyuréthane élastique soit une couche de peinture appliquée par pulvérisation, est bien plus avantageux que s'il s'agissait d'un film moulé, ledit moulage imposant que la surface du moule soit très lisse, ce qui se serait retrouvé dans

la couche de finition, qui aurait donc eu un aspect lisse et brillant, et aurait donc présenté un toucher dur et une faible résistance au vieillissement, alors que l'application par pulvérisation de la peinture permet de donner au revêtement un toucher doux et une matité offrant d'excellentes performances en matière de  
5 résistance au vieillissement.

En outre, l'application par peinture est beaucoup plus flexible, et offre notamment l'avantage de permettre d'ajuster l'aspect très aisément, voire de donner un aspect différent à des parties distinctes d'un même revêtement.

Selon des caractéristiques préférées, ledit film de polyuréthane  
10 élastique est adhérent par lui-même audit substrat en cuir.

Il est possible de réaliser une telle adhésion en pressant fortement le film sur le substrat en cuir avant que sa polymérisation soit terminée.

Cela évite l'emploi d'une couche de colle, qui aurait augmenté l'épaisseur de la garniture recouvrant le substrat en cuir et aurait introduit une  
15 certaine hétérogénéité susceptible de nuire aux caractéristiques mécaniques, aux caractéristiques de perméabilité et à la résistance au vieillissement de la garniture externe.

Selon d'autres caractéristiques préférées du film de polyuréthane, en raison de la qualité des résultats qu'elles procurent, ce film est en polyuréthane  
20 à l'eau et/ou ce film présente une épaisseur d'environ 0,04 millimètre.

Selon d'autres caractéristiques préférées, pour les mêmes raisons, la peinture appliquée par pulvérisation est en polyuréthane élastique et/ou présente une épaisseur d'environ 0,025 millimètre.

Selon d'autres caractéristiques préférées, toujours pour les mêmes  
25 raisons, ledit substrat est en refente de cuir foulonnée et/ou présente une épaisseur d'environ 1,2 à 1,4 millimètre.

L'invention vise également, sous un deuxième et un troisième aspect, respectivement un volant de direction de véhicule et un pommeau de levier de changement de vitesse, qui constituent un élément tel qu'exposé ci-  
30 dessus.

L'invention vise également, sous un quatrième aspect, un procédé de préparation d'un élément tel qu'exposé ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une opération de foulonnage d'une feuille de refente de cuir ;
- 5       - une opération de préparation par moulage d'un film de polyuréthane élastique avec une face dudit film qui présente une surface grainée ;
- une opération d'adhésion dudit film sur ladite feuille par la face dudit film opposée à ladite face qui présente une surface grainée ;
- 10       - une opération d'application par pulvérisation d'une couche de peinture sur ladite face présentant une surface grainée dudit film ; et
- une opération de découpage et de couture de ladite feuille pour gainer ledit élément.

Selon des caractéristiques préférées, ladite opération de préparation  
15 par moulage d'un film comporte l'utilisation comme moule d'un papier siliconé et ladite opération d'adhésion dudit film est effectuée alors que ledit film n'est pas encore totalement polymérisé.

L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en  
20 référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :

- la figure 1 est une vue en plan d'un volant de direction conforme à l'invention ;
- la figure 2 en est la vue en coupe repérée par II-II sur la figure 1 ;
- la figure 3 montre en agrandissement le détail repéré par III sur la  
25 figure 2 ; et
- la figure 4 montre un levier de changement de vitesses muni d'un pommeau conforme à l'invention.

Le volant de direction 1 illustré sur la figure 1 comporte un moyeu central 2, quatre courtes branches 3 et une jante 4 gainée, de même qu'une  
30 partie des branches 3, par un revêtement 7 (figure 2) à substrat en cuir dont les bords sont réunis de la manière habituelle par une couture (non représentée) située du côté interne, le revêtement étant ici en trois morceaux,

respectivement pour la partie supérieure de la jante 4 et pour ses moitiés ainsi que pour les branches situées sous cette partie respectivement à gauche et à droite.

Comme on le voit sur la figure 2, la jante 4 présente une armature  
5 métallique 5 entourée par un rembourrage 6 en mousse synthétique lui-même entouré par le revêtement 7 à substrat en cuir.

Ainsi qu'on le voit sur la figure 3, le revêtement de gainage 7  
comporte un substrat en cuir 8 et une garniture externe recouvrant ce substrat, formée par un film 9 de polyuréthane élastique dont la face de 10 est adhérente  
10 au substrat 8 et dont la face opposée 11 présente un grain venu de moulage, la face 11 étant recouverte par une couche 12 de peinture appliquée par pulvérisation.

Dans l'exemple illustré, le substrat 8 est en croûte de cuir dit de première refente et présente une épaisseur de l'ordre de 1,2 à 1,4 millimètre, le  
15 film 9 est en polyuréthane à temps de polymérisation relativement rapide, de sorte qu'il est élastique (et non déformable), son épaisseur étant de l'ordre de 0,04 millimètre, la couche 12 de peinture étant également en polyuréthane à temps de polymérisation relativement rapide, son épaisseur étant de l'ordre de 0,025 millimètre.

20 Pour préparer le revêtement 7, on pratique sur une feuille de substrat en croûte de cuir 8 une opération de foulonnage afin que cette feuille présente la souplesse requise, on prépare le film 9 grâce à du papier siliconé sur une face et conformé avec le grain que l'on souhaite obtenir pour le revêtement 7, en déposant ce film à l'état liquide (non polymérisé) sur ce papier grâce à des  
25 rouleaux qui entraînent ce papier et grâce à une lame disposée parallèlement au papier et qui assure la constance de l'épaisseur du film déposé puis, avant que ce film soit complètement polymérisé, on applique fortement le papier recouvert du film sur le substrat 8 de sorte que le film 9 adhère directement par lui-même au substrat 8, ensuite on enlève le papier siliconé (qui présente la  
30 propriété de ne pas adhérer au polyuréthane), ce qui dégage la face 11 qui présente alors le grain obtenu par moulage sur la feuille de papier siliconé et, ensuite, on applique sur le film 9 la couche de peinture 12 afin d'obtenir les

caractéristiques de toucher et d'aspect recherchées, c'est-à-dire un toucher doux et un aspect mat qu'il n'est pas possible d'obtenir directement par moulage (le papier siliconé est très lisse, de sorte que le toucher de la face 11 est rigide et son aspect brillant).

- 5 Si nécessaire, on réalise ensuite un nouveau foulonnage pour ajuster la souplesse.

Une fois la feuille de revêtement ainsi préparée, elle est découpée et cousue classiquement pour former le revêtement de gainage 7.

- 10 On notera que le film 9 est en polyuréthane à l'eau et non au solvant synthétique, compte tenu de la porosité du cuir.

- 15 Le levier de changement de vitesses 13 montré sur la figure 4 comporte de façon classique à son extrémité supérieure, destinée à être prise en main par le conducteur du véhicule, un pommeau 14 qui est gainé par le même revêtement 7 que le volant 1, les coutures de ce revêtement de gainage (non représentées) étant disposées aux endroits habituels.

Dans des variantes non représentées, ce sont d'autres éléments destinés à être pris en main par les occupants du véhicule qui sont gainés par le revêtement 7, par exemple le levier de frein à main, les boutons de commande d'ouverture de porte ou les poignées de virage.

- 20 De nombreuses variantes dans les caractéristiques du revêtement 7 sont possibles en fonction des circonstances, et on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

REVENDICATIONS

1. Elément destiné à être pris en main par un occupant d'un véhicule automobile, présentant un revêtement de gainage comportant un substrat en cuir et une garniture externe recouvrant ledit substrat ; caractérisé en ce que  
5 ladite garniture externe (7) comporte :

- un film moulé (9) de polyuréthane élastique dont une première face (10) est adhérente audit substrat en cuir (8) et dont la seconde face (11) présente un grain venu de moulage ; et

10 - une couche (12) de peinture appliquée par pulvérisation sur ladite seconde face (11) dudit film (9) de polyuréthane élastique.

2. Elément selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit film (9) de polyuréthane élastique est adhérent par lui-même audit substrat en cuir (8).

3. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit film (9) de polyuréthane élastique est en  
15 polyuréthane à l'eau.

4. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que ledit film (9) de polyuréthane élastique présente une épaisseur d'environ 0,04 millimètre.

20 5. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite peinture est en polyuréthane élastique.

6. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite peinture présente une épaisseur d'environ 0,025 millimètre.

25 7. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit substrat (8) est en refente de cuir foulonnée.

8. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit substrat en cuir (8) présente une épaisseur d'environ 1,2 à 1,4 millimètre.

30 9. Volant (1) de direction de véhicule, caractérisé en ce qu'il constitue un élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.



10. Pommeau (14) de levier (13) de changement de vitesses de véhicule caractérisé en ce qu'il constitue un élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

5 11. Procédé de préparation d'un élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une opération de foulonnage d'une feuille (8) de refente de cuir ;
- une opération de préparation par moulage d'un film (9) de polyuréthane élastique avec une face (11) dudit film qui présente une surface grainée ;
- une opération d'adhésion dudit film (9) sur ladite feuille (8) par la face 10 (10) dudit film opposée à ladite face (11) qui présente une surface grainée ;
- une opération d'application par pulvérisation d'une couche (12) de peinture sur ladite face (11) présentant une surface grainée dudit film (9) ; et
- une opération de découpage et de couture de ladite feuille (7) pour gagner ledit élément.

15 12. Procédé selon la revendication 11 caractérisé en ce que ladite opération de préparation par moulage d'un film comporte l'utilisation comme moule d'un papier siliconé et en ce que ladite opération d'adhésion dudit film est effectuée alors que ledit film n'est pas encore totalement polymérisé.

1/1

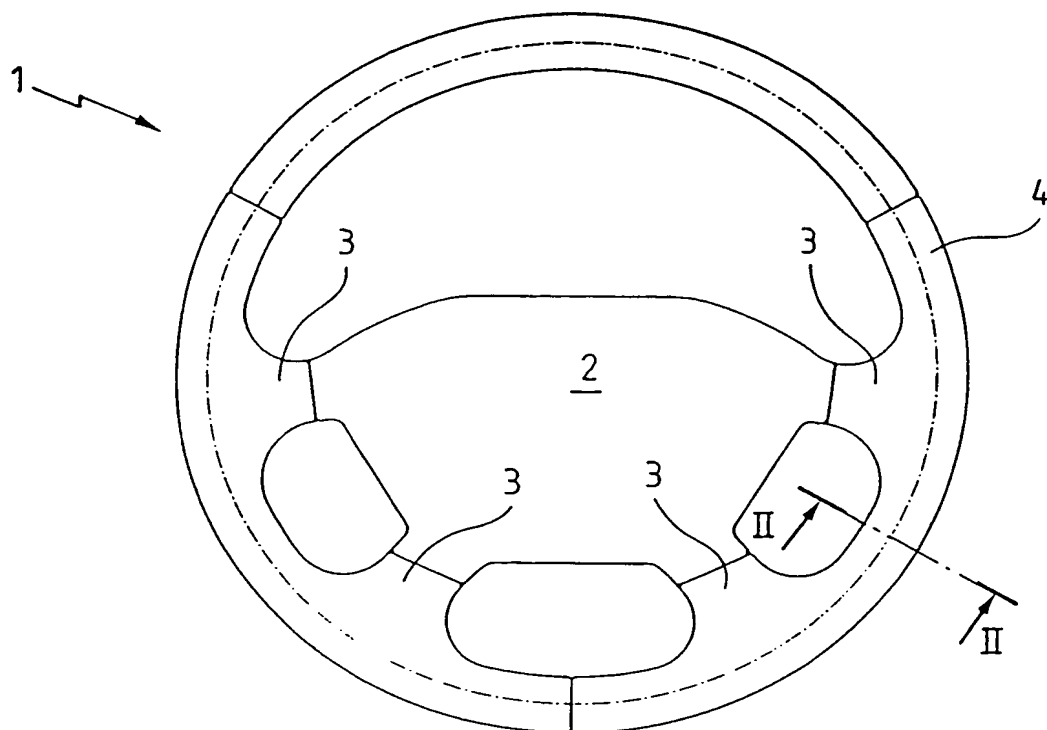


Fig. 1

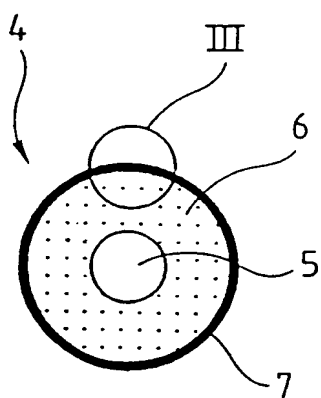


Fig. 2

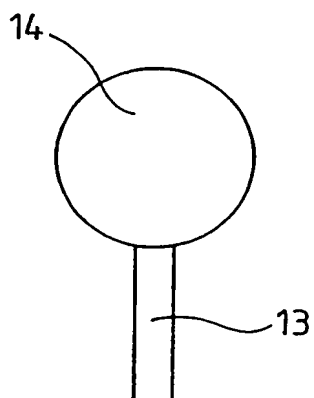


Fig. 4

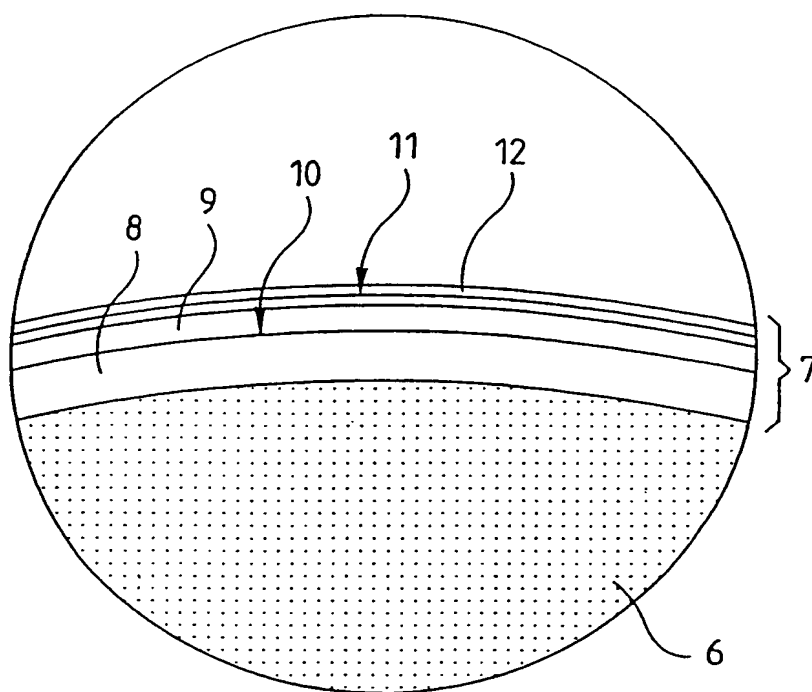


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/01158

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B62D1/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 28 17 284 A (PORSCHE AG) 31 October 1979 (1979-10-31) page 5, paragraph 3 -page 7, paragraph 2; claim 1; figures	1,9,10
A	US 4 824 873 A (USHIDA YOSHIO ET AL) 25 April 1989 (1989-04-25) claim 1; figure 2	1
A	DE 37 41 538 A (BAYER AG) 22 June 1989 (1989-06-22) page 6, line 44 - line 53; example 1	1-3,7,11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 August 2000

Date of mailing of the international search report

11/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kulozik, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01158

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2817284 A	31-10-1979	NONE	
US 4824873 A	25-04-1989	JP 1703227 C	14-10-1992
		JP 3069687 B	05-11-1991
		JP 63101167 A	06-05-1988
DE 3741538 A	22-06-1989	AT 82299 T	15-11-1992
		CA 1320783 A	27-07-1993
		DE 3875921 A	17-12-1992
		EP 0319816 A	14-06-1989
		ES 2052676 T	16-07-1994
		JP 1193316 A	03-08-1989
		JP 2648352 B	27-08-1997
		US 4895883 A	23-01-1990
		YU 218688 A	28-02-1990
		ZA 8809153 A	25-07-1990

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem: Internationale No

PCT/FR 00/01158

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B62D1/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B62D B32B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 28 17 284 A (PORSCHE AG) 31 octobre 1979 (1979-10-31) page 5, alinéa 3 -page 7, alinéa 2; revendication 1; figures	1, 9, 10
A	US 4 824 873 A (USHIDA YOSHIO ET AL) 25 avril 1989 (1989-04-25) revendication 1; figure 2	1
A	DE 37 41 538 A (BAYER AG) 22 juin 1989 (1989-06-22) page 6, ligne 44 - ligne 53; exemple 1	1-3, 7, 11

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 août 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/08/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kulozik, E

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 00/01158

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2817284 A	31-10-1979	AUCUN	
US 4824873 A	25-04-1989	JP 1703227 C JP 3069687 B JP 63101167 A	14-10-1992 05-11-1991 06-05-1988
DE 3741538 A	22-06-1989	AT 82299 T CA 1320783 A DE 3875921 A EP 0319816 A ES 2052676 T JP 1193316 A JP 2648352 B US 4895883 A YU 218688 A ZA 8809153 A	15-11-1992 27-07-1993 17-12-1992 14-06-1989 16-07-1994 03-08-1989 27-08-1997 23-01-1990 28-02-1990 25-07-1990